

## 小児外傷性股関節前方脱臼の1例

済生会宇都宮病院整形外科

田島康介・吉田 宏・白石 建・松村崇史  
谷戸祥之・阿部智行・池上 健・高橋 勇一朗

**要 旨** 今回スポーツ外傷による小児外傷性股関節前方脱臼を呈した女児を経験したので報告する。症例は10歳女児、柔道の試合中に対戦相手を背負い投げしようとしてバランスを崩し受傷した。右股関節前方脱臼の診断のもと、受傷2時間半後全麻下に徒手整復した。随伴する骨折は認めず、血管造影において骨頭内の血流障害も認めなかった。6か月経過した現在、大腿骨頭壊死などを認めず元気に柔道に復帰している。本症例は股関節が外転・外旋・屈曲位となった状態でさらに外転強制が加わったために受傷したと考えられる。大腿骨頭壊死は予後を左右する最大の合併症であり、受傷時年齢、外傷の程度、脱臼整復までの時間、骨折の合併などが関係する。整復後の免荷期間に対しては一定の見解が得られておらず、本症例は8週間の免荷としたが、年齢や合併損傷に応じて適切かつ十分な免荷期間を考える必要がある。

### はじめに

小児における外傷性股関節脱臼は稀であり、その中でも前方脱臼は更に稀である。今回、きわめて珍しいスポーツ外傷による小児外傷性股関節前方脱臼の1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

### 症 例

【患 者】10歳、女児

【主 訴】右股関節痛と運動障害

【現病歴】2002年3月3日、柔道の試合で対戦相手を無理に背負い投げしようとしてバランスを崩し受傷した。受傷後30分で当院救急外来を受診した。

【身体所見】身長130cm、体重30kg。右股関節は屈曲70°、外転60°、軽度外旋位で弾発性固定を

認めた。疼痛のため自動運動は不能であった。知覚障害は認めず、膝窩動脈、足背動脈は触知良好であった。

【画像所見】初診時単純X線像では、右大腿骨頭は閉鎖孔上に位置し、前下方脱臼(閉鎖孔脱臼)の所見を呈していた(図1)。臼蓋や骨頭に明らかな骨折は認めなかった。CT上も骨折を認めなかった。3D-CTにて骨頭が閉鎖孔に脱臼している所見が観察された(図2)。関節造影を行い、下方への造影剤の漏出を認め(図3)、同部への関節包の破綻が示唆された。

【治療経過】受傷から2時間半後、全身麻酔下に徒手整復術を施行した。徒手整復は、膝関節屈曲90°、股関節屈曲90°、軽度内旋・内転位にて下肢を牽引すると容易に整復された。術後の単純X線像・CTでも、整復に伴った骨折は認められなかった。整復後5日目に施行した造影MRIにて、Gd-

Key words : traumatic anterior hip dislocation(外傷性股関節前方脱臼), children(小児), femoral head necrosis(大腿骨頭壊死), sports injury(スポーツ外傷)

連絡先 : 〒324-6868 栃木県大田原市佐吉町2-7-3 大田原赤十字病院整形外科 田島康介 電話(0287)23-1122  
受付日 : 平成15年2月17日



図 1. 受傷 X 線写真  
骨頭が前下方に脱臼している



図 2. 受傷時 3D CT 像  
骨頭が閉鎖孔に脱臼していることが容易にわかる



図 3. 受傷時関節造影像  
造影剤の下方への漏出が見られる

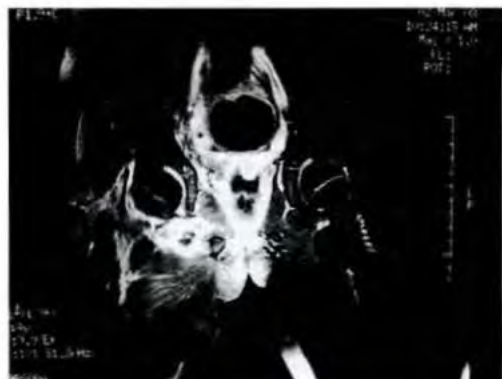


図 4. 徒手整復後 MRI 所見  
右骨頭の血流低下と閉鎖孔の血腫が認められる

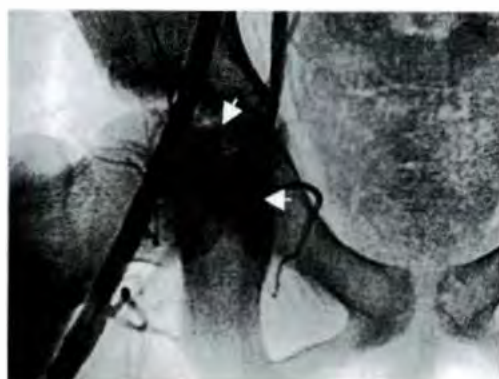


図 5. 徒手整復後血管造影  
骨頭靭帯動脈が残存している(白矢印)

外側大腿回旋動脈に異常は認められず、また大腿骨頭靭帯動脈も同定でき、大腿骨頭を栄養する動脈に異常は認めなかった(図5)。整復後は外転枕を装着し、6週後から部分荷重を開始し、8週後から全荷重とした。

受傷後6か月の単純 X 線像や造影 MRI では、大腿骨頭の変形や壊死は認めなかった。また受傷後6か月の現在股関節可動域は屈曲 130°、外転 60°と左右差を認めず、疼痛もなく筋力低下も見られず、元気に通学し、柔道競技にも復帰している。

## 考 察

外傷性股関節脱臼の発生頻度は比較的 low、諸家の統計では全外傷性脱臼の 5~10%とされている<sup>12)</sup>。また小児外傷性股関節脱臼は全外傷性股関節脱臼の 10%、さらに前方脱臼はその 5~10%とされている<sup>21)25)</sup>。従って、小児外傷性股関節前方脱臼は全外傷性脱臼の 0.1%程度と考えられる。小児外傷性股関節脱臼の報告は少なく、まとまった

T1 強調脂肪抑制像上、右大腿骨頭の信号が左側に比較し減弱しており、血流不全が示唆された(図4)、また右股関節周囲には不規則な信号上昇領域を広く認め、脱臼による筋挫傷の変化が考えられた。特に右外閉鎖筋領域には周囲に皮膜様の信号上昇を伴った領域を認め、血腫形成が示唆された。整復後9日目に実施した血管造影では内側・

表 1. 本邦における小児外傷性前方脱臼の報告例

症例	報告者	年次	年齢・性	左右	脱臼型	骨折	大腿骨頭壊死
1	松原	1970	15歳男児	左		大転子骨折	あり
2	曾根	1984	10歳女児	右	閉鎖孔型	なし	なし
3	石井	1985	3歳男児	右		なし	なし
4	戸嶋	1993	8歳男児	不明		なし	なし
5	木原	1997	7歳男児	右	閉鎖孔型	なし	なし
6	中田	1997	10歳女児	左	恥骨型	なし	なし
7	佐々木	1997	3歳女児	右	恥骨型	なし*	なし
8	永山	1999	13歳男児	左		なし	なし
9	廖	2000	9歳男児	右	閉鎖孔型	なし	なし
10	廖	2000	6歳女児	右	恥骨型	大転子骨折	なし
11	田島	2002	10歳女児	右	閉鎖孔型	なし	なし

\*：開放性脱臼

報告としては Pennsylvania orthopedic society<sup>6)</sup>の165例、Barquet<sup>7)</sup>の425例などがある。本邦での報告は、渉猟し得た範囲では150例に満たない。殊に小児外傷性前方脱臼の報告は表1のように自験例を含め11例の報告に限られる。

外傷性股関節脱臼は大腿骨頭が脱臼した方向により、前方、後方、中心性、下方脱臼に分類される<sup>8)</sup>。上前腸骨棘と坐骨結節を結んだ線より骨頭が前方に脱臼したものを前方脱臼、後方に脱臼したものを後方脱臼という。骨盤内に骨頭が脱臼したものを中心性脱臼といい、臼蓋骨折を伴うことが多い。下方脱臼は垂直脱臼ともいわれ、骨頭が坐骨結節の方向に脱臼したものをいう。

前方脱臼において Epstein<sup>9)</sup>らは恥骨型(前上方型)と閉鎖孔型(前下方型)に分け、臼蓋骨折の有無、骨頭骨折の有無により細分している。恥骨型は約4割、閉鎖孔型は約6割にみられ<sup>4)</sup>、本症例は閉鎖孔型脱臼であった。

一般的に外傷性股関節脱臼は、その解剖学的構造から、単なる直達外力によつての脱臼は起こりにくく、介達外力がテコの作用をなして股関節がその生理的可動域を超える運動を強制されて生じる。しかし、後述するように小児股関節は成人と解剖学的形態が異なり、生理的可動範囲も成人と比べ大きい。特に5歳以下では微小外力でも外傷性股関節脱臼は発生する。従つて、外傷性股関節脱臼は成人と同様の発生機転をとるにしても、外力の大きさの要素よりは脱臼肢位の要素がしめる割合が大きいと考えられる。ことに外傷性股関節前方脱臼においては脱臼肢位は股関節外転位において膝に更なる外転強制力が加わると、大腿骨転子部が臼蓋縁にあたり、テコの支点として作用する。これにより大腿骨頭が関節窩から関節包前面を破り脱臼する。外旋力が加わると、更に容易に前方脱臼する。股関節が屈曲位にあれば大腿骨頭

は前下方に脱臼し閉鎖孔型となり、また股関節が伸展位にあれば、大腿骨頭は前上方に脱臼し恥骨型となる。本症例では30kgの女児が45kgの対戦相手を強引に引き寄せて背負い投げを仕掛けたため、股関節が外転・外旋・屈曲位となり、さらにバランスを崩し膝をついたことで外転強制力がさらに加わつたために前下方に脱臼したものと考えられた。

小児外傷性股関節脱臼が稀な理由として、

(1) 小児では交通災害や労働災害など脱臼を起こさせる大きな外力を受ける機会が比較的少ない。

(2) 小児の関節包や靱帯が弾性力にとみ、容易に断裂しない。

(3) 強い外力が働いたときは、脱臼ではなく骨端線離解や関節周辺の骨折を生じる。

(4) 小児股関節の前捻角が大きく、骨頭は成人に近い臼蓋角を持つ寛骨臼に十分に覆われているという解剖学的特殊性がある<sup>9)</sup>。

などが挙げられる。渉猟し得た範囲では、本症例のようにスポーツ外傷による股関節前方脱臼を報告した例はなかった。

治療に関しては外傷性股関節前方脱臼の治療は徒手整復が原則であり、軟部組織の介在などで整復が不十分・不可能の時に限り観血的治療を要する。徒手整復法は閉鎖孔型では患肢を肢位の方向に牽引しながら、ゆっくりと内転・内旋させてゆくと容易に整復される。本症例も容易に整復された。恥骨型では患肢を同様に牽引しながら、ゆっくりと屈曲・内旋させてゆくと整復される。

合併症としては、大腿骨頭壊死、coxa magna、変形性股関節症、反復性脱臼、骨端線早期閉鎖、下肢短縮、外反股、大腿神経や大腿動静脈の損傷<sup>10)</sup>などがある。このなかで大腿骨頭壊死が特に予後を左右し、しばしば問題となる。

大腿骨頭壊死の発生を有意に高める因子として、受傷より24時間以上経過での整復、6歳以上の年長児、激しい外力による外傷、観血的整復操作などが挙げられている<sup>7)11)12)</sup>。一般的に、受傷から整復までの時間が長くなると、骨頭荷重部を栄養する血行路に非可逆的な変化が起こる確率が高くなり骨頭壊死につながる<sup>9)</sup>。小児において大腿骨頭壊死の発生は成人に比べ低いとされており、その発生頻度は約8%である<sup>13)</sup>。松原<sup>9)</sup>らの報告によれば、成人の脱臼の際の血管造影において内側・外側回旋動脈の屈曲・狭窄といった所見を認めており、小児では血管壁および関節周囲組織の柔軟性からこれらの血管に器質的变化をきたしにくいと考察している。本症例では整復後の血管造影において大腿骨頭靭帯動脈が同定でき、損傷を免れたものと考えられた。

大腿骨頭壊死の診断ではX線所見と臨床症状が重要である。X線上で骨頭の壊死性変化が認められるのは受傷後3~4か月とされ、受傷後2~3年は定期的なX線検査が必要であるとされている。しかし近年はMRIの普及により、大腿骨頭壊死の早期診断が可能となっている。

大腿骨頭壊死の発生に関係している因子として一致した見解が得られているものは、受傷時年齢、外傷の程度、脱臼整復までの時間などである。しかし、整復後の固定期間、牽引、荷重時期については大腿骨頭壊死の発生を左右する因子として的一致した見解は得られていない。受傷後の免荷の期間に関しては、Funk<sup>9)</sup>は6歳以下の症例には少なくとも1か月の免荷を、6歳以上の症例には3~4か月の免荷を必要としており、Freeman<sup>14)</sup>は2~3か月、Brav<sup>14)</sup>は5か月と述べている。しかし一方でPennsylvania orthopedic society<sup>6)</sup>やGlass<sup>15)</sup>は免荷期間と予後は関連しないという報

告をしており、一定の見解が得られていない。その理由の一つとして、小児外傷性股関節脱臼自体がきわめて珍しいために、一人の医師が複数の症例を経験することが少ないことが考えられる。今回の症例は合併する骨折がなく、損傷された軟部組織の修復に要する期間を考慮して8週間の免荷としたが、年齢や合併損傷に応じて適切かつ十分な免荷期間を考える必要がある。

## 結 語

- 1) 柔道中に受傷した小児外傷性股関節前方脱臼の1例を経験した。
- 2) 受傷機転は、股関節が外転・外旋・屈曲位となった状態でさらに外転強制が加わって脱臼したと考えられた。
- 3) 受傷2時間半後に全麻下に徒手整復を施行し、6か月を経過した現在、合併症もなく経過良好である。

## 参考文献

- 1) Offierski C : Traumatic dislocation of the hip in children. J Bone Joint Surg 63-B : 194 197, 1981.
- 2) Funk F : Traumatic dislocation of the hip in children. J Bone Joint Surg 44 A : 1135 1145, 1962.
- 3) 曾根信介 : 小児外傷性股関節脱臼の1症例. 東北整災誌 28 : 60 62, 1984.
- 4) Epstein H : Traumatic dislocation of the hip. Clinical orthopaedics and related research 92 : 116-142, 1973.
- 5) 松原 統 : 外傷性股関節脱臼に続発する大腿骨頭の avascular necrosis について. 整形外科 20 : 892 899, 1969.
- 6) Pennsylvania orthopedic society : Traumatic dislocation of the hip joint in children. J Bone Joint Surg 50 A : 79 88, 1968.
- 7) Barquet A : Avascular necrosis following traumatic hip dislocation in childhood. Acta Orthop Scand 53 : 809 813, 1982.
- 8) 亀ヶ谷真琴 : 小児外傷性股関節脱臼. 新 OS NOW 4 : 84 89, 1999.
- 9) 永井隆士 : 小児外傷性股関節脱臼の3例. 日本

- 災害医学会会誌 47(7) : 445-450, 1999.
- 10) 齊藤 進 : 股関節脱臼. MB Orthop 15(2) : 37-46, 2002.
- 11) Godley D : Traumatic dislocation of the hip in a child. Usefulness of MRI. Orthopedics 16(10) : 1145-1147, 1993.
- 12) Schlonsky J : Traumatic hip dislocation in children. J Bone Joint Surg 55-A(5) : 1057-1063, 1973.
- 13) 兼松秋生 : 小児外傷性股関節脱臼に続発した大腿骨頭の avascular necrosis の一症例. 臨整外 13 : 258-261, 1978.
- 14) Brav : Traumatic dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 44 B : 1115-1134, 1962.
- 15) Freeman : Traumatic dislocation of the hip in children. J Bone Joint Surg 43 A : 401-406, 1961.
- 16) Glass A : Traumatic dislocation of the hip in children. An analysis of forty seven patients. J Bone Joint Surg 43 B(1) : 29-37, 1961.

## Abstract

### Case of a Traumatic Anterior Hip Dislocation in a Child

Kosuke Tajima, M.D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Saiseikai Utsunomiya Hospital

We report a 10 year old girl who sustained traumatic anterior dislocation of the hip. The injury occurred when she lost her balance, falling on the right knee, while throwing an opponent on her back in a judo match. The X ray films taken at our hospital immediately after the injury showed an anterior dislocation of the right hip without accompanying fractures. The dislocation was reduced by manipulation under general anesthesia on the same day. The patient returned to judo practice 4 months after the injury. Magnetic resonance imaging and X ray films taken 6 months after the injury showed no femoral head necrosis or joint space irregularity. In this case, the dislocation occurred when the hip joint was fixed in abduction, external rotation, and flexion and was forcibly further abducted. Femoral head necrosis is the main risk factor influencing prognosis. Among other risk factors are age at injury, strength of the injuring force, accompanying fractures in the acetabulum or femur, and delayed reduction. How long the affected limb should be kept from bearing weight remains controversial. The decision should be planned, on the basis of the patient's age and other risk factors.